

PAT-NO: JP406008594A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06008594 A

TITLE: ERROR PROCESSING DEVICE OF
APPARATUS HAVING MOVABLE PART

PUBN-DATE: January 18, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KANEKO, MASARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

RICOH CO LTD

N/A

APPL-NO: JP04167694

APPL-DATE: June 25, 1992

INT-CL (IPC): B41J029/46, B41J029/20 , G03G015/00
, G06F011/14

US-CL-CURRENT: 400/703, 714/704

ABSTRACT:

PURPOSE: To change the content of error
processing and to eliminate the

unnecessary calling of a service man by counting the number of errors generated in charger cleaning and discriminating an error level on the basis of the counted generation number of errors.

CONSTITUTION: In an apparatus equipped with a means (e.g; the CPU of an engine driver) having a movable part 11 (e.g; charger) for judging such a state that the movable part, is not normally operated to perform error processing, the number of errors generated is counted and an error level is measured on the basis of the counted number of errors to change the content of error processing. That is, an operator error issuing a command for a user to perform processing until the generation number of errors is twice when an error is generated is displayed on a display device and, when the number of errors reaches three, a fatal error issuing a command calling a service man is displayed on the display device.

COPYRIGHT: (C)1994, JPO&Japio

【特許請求の範囲】

【請求項1】 可動部を有し、該可動部が正常に動作しなかった時にそれを判断してエラー処理を行なう手段を備えた装置において、エラーの発生回数をカウントする手段と、該手段によってカウントされたエラー発生回数によりエラーレベルを判別して前記エラー処理の内容を変える手段とを設けたことを特徴とするエラー処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、可動部を有する各種の装置において、その可動部が正常に動作しなかった時にエラー処理を行なう装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、複写機、レーザプリンタ等の画像形成装置においては、高圧帯電を発生させるワイヤを含む帯電ユニットを着脱可能に備えており、その帯電ユニットで動作不良が発生したとき、フェータルエラー（サービスマンを呼んで修理を行なうユーザでは修理不可能なエラー）として、表示器にその旨を表示してユーザに報知するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、帯電ユニットが本体に対して着脱可能に備えられている場合、その帯電ユニットの動作不良が、ユニットそのものの不良であるとは限らず、ユニットの装着不良である場合も考えられ、もし後者の方であればサービスマンを無駄に呼び出すことになる。

【0004】この発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、可動部のエラー状態を適切に判断できるようにして、不要なサービスマンの呼び出しをしないようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、可動部を有し、該可動部が正常に動作しなかった時にそれを判断してエラー処理を行なう手段を備えた装置において、エラーの発生回数をカウントする手段と、該手段によってカウントされたエラー発生回数によりエラーレベルを判別して前記エラー処理の内容を変える手段とを設けたものである。

【0006】

【作用】この発明のエラー処理装置は、エラーの発生回数をカウントし、そのカウントされたエラー発生回数によりエラーレベルを判別してエラー処理の内容を変える。例えば、エラーの発生回数が予め設定した所定回数に達していなければ、ユーザに処理を行なうように指示するオペレータエラーを表示器に表示し、エラーの発生回数が予め設定した所定回数に達すると、サービスマンと呼ぶ指示を行なうフェータルエラーを表示器に表示する。

【0007】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。図2は、この発明の一実施例であるレーザプリンタの機構部の概略構成を示す図である。

【0008】このレーザプリンタは、本体1とテーブル2からなり、本体1には上下2個の給紙カセット3、4を着脱可能に備え、上部に第1排紙スタッカ6と第2排紙スタッカ7を2段重ねて設け、後部に第3排紙スタッカ8を排紙口9に対して開閉可能に設けている。

10 【0009】さらに、本体1には、プリンタエンジンの作像部を構成する感光体ドラム10、帯電チャージャ11、レーザ書込装置12、現像装置13、転写チャージャ14、定着装置15と、上下2個の給紙ローラ16、17及びレジストローラ対19等による給紙部と、多数の搬送ローラとペーパーガイド板等からなる排紙用搬送部20と、電源ユニット21、プリンタコントローラ(基板)22、エンジンドライバ(基板)23と、レジストセンサ24及び8個の位置センサ31～38とを設けている。

20 【0010】一方、テーブル2には大量給紙トレイ5及び上述した給紙部に含まれる給紙ローラ18と、両面ユニットを構成する多数の搬送ローラとペーパーガイド板等からなる両面プリント用の反転部25及び反転紙給送部26と、5個の位置センサ39～43とを設けている。
【0011】プリンタコントローラ22からフィード信号が送出されると、エンジンドライバ23が給紙ローラ16、17、18のいずれかを駆動して、上給紙カセット3、下給紙カセット4、あるいは大量給紙トレイ5のいずれか選択されたものから給紙を開始して用紙を給送し、その用紙の先端をレジストセンサ24によって検知すると、レジストローラ対19に挟持された状態で一時停止させる。

【0012】そして、ビデオデータが1ページ分以上作成されると、プリンタコントローラ22からプリント信号が送出され、それによってプリンタエンジン23はプリントシーケンスを開始する。この時、感光体ドラム10は矢示方向へ回転し、帯電チャージャ11によって帯電された表面に、レーザ書込装置12によってビデオデータに応じて変調されたレーザビームをドラム軸方向に主走査しながら照射して露光し、潜像を形成する。

40 【0013】その潜像を現像装置13からのトナーによって現像し、所定のタイミングでレジストローラ対19によって給送される用紙に、転写チャージャ14によって転写する。その転写された用紙を感光体ドラム10から剥離して定着装置15へ搬送して定着加熱し、さらに定着加熱された用紙を排紙部へ送出する。その際、排紙部として排紙用搬送部20を介したプリンタ上部に位置する第1排紙スタッカ6又は第2排紙スタッカ7、あるいはプリンタ後部に位置する第3排紙スタッカ8のいずれか選択された排紙スタッカに排紙される。

3

【0014】なお、通常は第1排紙スタッカ6、第2排紙スタッカ7のいずれかが選択されるが、封筒や葉書などのカールし易い紙を使用する場合等、特別な場合には第3排紙スタッカ8が選択される。ただし、排紙口9が閉じて排紙可能な状態になっていない時は、第3排紙スタッカ8を選択することはできない。

【0015】ところで、両面プリントが選択されている時には、表面にプリントされた用紙を両面プリント用の反転部25へ送り込み、その後搬送方向を反転して反転紙給送部26へ搬送し、そこで一時待機させる。そして、ビデオデータが1ページ以上作成されていれば所定のタイミングでその用紙を給紙して、その裏面にプリントを行なった後、いずれかの排紙スタッカへ排紙する。

【0016】図3は、図2の帯電チャージャ11内のチャージワイヤを清掃するチャージャ清掃ユニットの構成例を示す斜視図である。51はクリーナであり、清掃モータ52により回転される送り軸53によって矢示A又はB方向に移動し、2本のチャージワイヤ54、55を清掃する。その清掃動作は、追って詳細に説明する。

【0017】図4は、このレーザプリンタの制御系を示すブロック構成図である。このレーザプリンタの制御部は、ワードプロセッサ、コンピュータ等のホスト60から送出される文字情報や画像情報を受けてページ単位の画像イメージ情報（ビデオデータ）を生成するプリンタコントローラ22と、プリンタコントローラ22により生成された画像イメージ情報を用紙にプリントするためのシーケンス制御を行なうエンジンドライバ23とにより構成される。

【0018】エンジンドライバ23は、その全体を統括的に制御するエンジンCPU61と、各割り込み状態を制御する割込制御回路62と、レジスタ63と、バッファレジスタとしての機能を持つRAMにより構成されたデータメモリ64と、エンジンCPU61を動作させるためのプログラムを格納したプログラムROM65とを備えている。

【0019】また、図3の清掃モータ52を含むシーケンス機器類を駆動するドライバ66へ制御信号を出力する出力ポート67と、レジストセンサ24、位置センサ31～43、レーザ書込装置12の同期検知センサ、及び図示しないディップスイッチ等のセンサ・スイッチ類の状態を取り込む入力ポート68と、レーザ書込装置12内に設置されているレーザダイオード（LD）69による光書き込みを制御する光書込制御回路70と、メンテナンスのサイクルを記録する読み書き可能なEEPROM71と、清掃モータ52等のシーケンス機器類を駆動するドライバ66とを備えている。

【0020】オペレーションパネル72は、各種のスイッチと文字表示器を含む各種の表示器とからなる。

【0021】図5は清掃モータ52を制御する部分のみを示す要部ブロック図であり、エンジンCPU61がこ

4

こでは図示を省略した出力ポート67を介してドライバ66に正回転用又は逆回転用の制御信号（CMTF、CMTRのオン・オフの組み合わせで決まる）を出力し、清掃モータ52を正回転又は逆回転させると共に、清掃モータ52の電流を検知する電流検知回路75の出力に応じて清掃モータ52の回転方向及びオン・オフ状態を切り換える。

【0022】図3に示したクリーナ51は通常は図6に示す停止位置ST1にあり、エンジンCPU61がチャージャクリーニング実行命令（プリンタコントローラ22からのコマンドやエンジン側のディップスイッチからの操作信号）を受けた時に清掃モータ52を正回転（図4の矢示C方向に回転）させることにより、矢示A方向に移動しながらワイヤ54、55を清掃し、やがて図6に示す停止位置ST2に到達する。

【0023】クリーナ51が停止位置ST2に達すると、その時清掃モータ52にかかる負荷が増大してそれに流れる電流値が大きくなるため、電流検知回路75がそれを検知して信号SENSをエンジンCPU61に入力させる。それによって、エンジンCPU61が清掃モータ52を逆回転（図4の矢示D方向に回転）させるので、クリーナ51は矢示B方向に移動しながらチャージワイヤ54、55を清掃する。そして、図6に示す停止位置ST1に到達した時点で、清掃モータ52に流れる電流値が再び大きくなるため、電流検知回路75がそれを検知して信号SENSをエンジンCPU61に入力させる。それによって、エンジンCPU61は清掃モータ52を停止させてチャージワイヤ54、55の清掃動作を終了する。

【0024】図7は、図4のエンジンCPU61によるメインルーチンを示すフローチャートである。このルーチンは電源がオンになるとスタートし、まず各ポートの設定、RAMのチェック等の初期設定（システムイニシャライズ）を行ない、その後以下の（1）～（4）に示す制御を繰り返す。

【0025】（1）エンジンステータスチェックモジュール

プリンタエンジンの状態をチェックする処理であり、例えばセンサ入力の状態、給紙カセットの有無、用紙の有無、メンテナンス発生要求やエラー発生の状態等をチェックし、状態変化があればフラグのオン、オフ（RAMへの状態保持）等の手段により認識する。

（2）エンジンコントローラI/Fモジュール

プリンタコントローラ22とプリンタエンジンとの間のコマンド、信号等の通信制御を行なう。

【0026】（3）エンジンオアションI/Fモジュール

プリンタエンジンとは別に専用の制御用CPUを持つオアションとプリンタエンジンとの間の通信制御を行なう。

50

(4) プリントシーケンスモジュール

給紙のタイミング、クラッチ、ソレノイド、チャージャ等のオン・オフタイミング、ジャム処理制御などのプリンタ内のシーケンス機器類の制御を司る。

【0027】図8は、図4のエンジンCPU61による割り込み処理を示すフローチャートである。このルーチンは予め設定した所定時間毎に図7のメインルーチンから抜けてスタートし、割り込みチェックフラグがセットされている場合にのみ各割り込み処理を行なってメインルーチンへリターンする。

【0028】図1は、図7のプリントシーケンスモジュールのうちのチャージャクリーニング処理を示すフローチャートである。なお、ここではエラー発生回数が2回までをオペレータエラー、3回目をフェータルエラーとする。まず、帯電チャージャ11の清掃（チャージャクリーニング）の実行状態をチェックし、チャージャクリーニングが終了していれば全てのチェックカウンタ、すなわちクリーニングチェックカウンタCT及びエラー発生カウンタCEをクリアした後、図7のメインルーチンへリターンする。

【0029】また、チャージャクリーニングの要求を受けた直後であれば、前述したようにチャージャクリーニングをスタートさせると共に、チャージャクリーニングの実行時間をカウントするクリーニングチェックカウンタCTをリセットした後、メインルーチンへリターンする。

【0030】さらに、既にチャージャクリーニングを実行中であれば、クリーニングチェックカウンタCTをインクリメント(+1)した後、インクリメントされたクリーニングチェックカウンタCTをチェックし、このカウンタCTのカウント値が所定値(@TOVER: クリーニングが正常に終了するのに要する時間の最大値)以内であればそのまま、所定値より大きくなった場合(所定時間になってもクリーニング動作が終了しない場合)にはエラー発生カウンタCEをインクリメント(+1)した後、メインルーチンへリターンする。

【0031】図9は、図7のエンジンステータスチェックモジュールのうちのエラーチェック処理を示すフローチャートである。まず、エラー発生カウンタCEをチェックし、エラー発生回数によってオペレータエラーかフェータルエラーかをチェックする。2≧CE>0であれば、オペレータエラーと判断してオペレータエラー時の処理を行なう。例えば、プリンタコントローラ22に対してオペレータエラーの状態を送信したり、駆動中の全てのモータを停止させたり、オペレーションパネル72の表示器にオペレータエラーの内容を表示するなどの処理を行なう。

【0032】オペレータエラーの場合は、電源をオフにしなくても何らかのトリガによりエラーを解除でき(例えばカバーオープン、クローズ等)、チャージャクリー

ニングの再実行に入り正常にチャージャクリーニングが終了すれば、クリーニングエラーがなくなる。しかし、このエラーが3回発生した場合にはCE>2になり、エラーレベルはオペレータエラーからフェータルエラーになったと判断し、プリンタコントローラ22に対してフェータルエラーの状態を送信したり、駆動中の全てのモータを停止させたり、オペレーションパネル72の表示器にフェータルエラーの内容を表示するなどの処理を行なう。フェータルエラーになると、チャージャクリーニングは再実行しない。

【0033】このように、エラーが発生しても、帯電チャージャ11の装着不良等のため装着し直し等で直るレベルのものであれば、それによってエラーは解除されるが、完全に破損状態であれば、チャージャクリーニングを所定回数再実行してもエラーは発生し、フェータルエラーになる。以上、この発明をレーザプリンタに適用した実施例について説明したが、この発明はこれに限らず、LEDプリンタ等の他の光プリンタには勿論、複写機、ファクシミリ装置等の画像形成装置を含む可動部を有する各種の装置に適用可能である。

【0034】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明によれば、可動部のエラー状態を適切に判断でき、オペレータが自分でエラー解除できる場合に不要なサービスマンの呼び出しをしなくて済む。

【図面の簡単な説明】

【図1】図7のプリントシーケンスモジュールのうちのチャージャクリーニング処理を示すフロー図である。

【図2】この発明の一実施例であるレーザプリンタの機構部の概略構成を示す図である。

【図3】図2の帯電チャージャ11内のチャージワイヤを清掃するチャージャ清掃ユニットの構成例を示す斜視図である。

【図4】図2のレーザプリンタの制御系を示すブロック構成図である。

【図5】図4の清掃モータ52を制御する部分のみを示す要部ブロック図である。

【図6】図2のチャージャ清掃ユニットの動作説明に供する説明図である。

【図7】図3のエンジンCPU61によるメインルーチンを示すフロー図である。

【図8】同じく割り込み処理を示すフロー図である。

【図9】図7のエンジンステータスチェックモジュールのうちのエラーチェック処理を示すフロー図である。

【符号の説明】

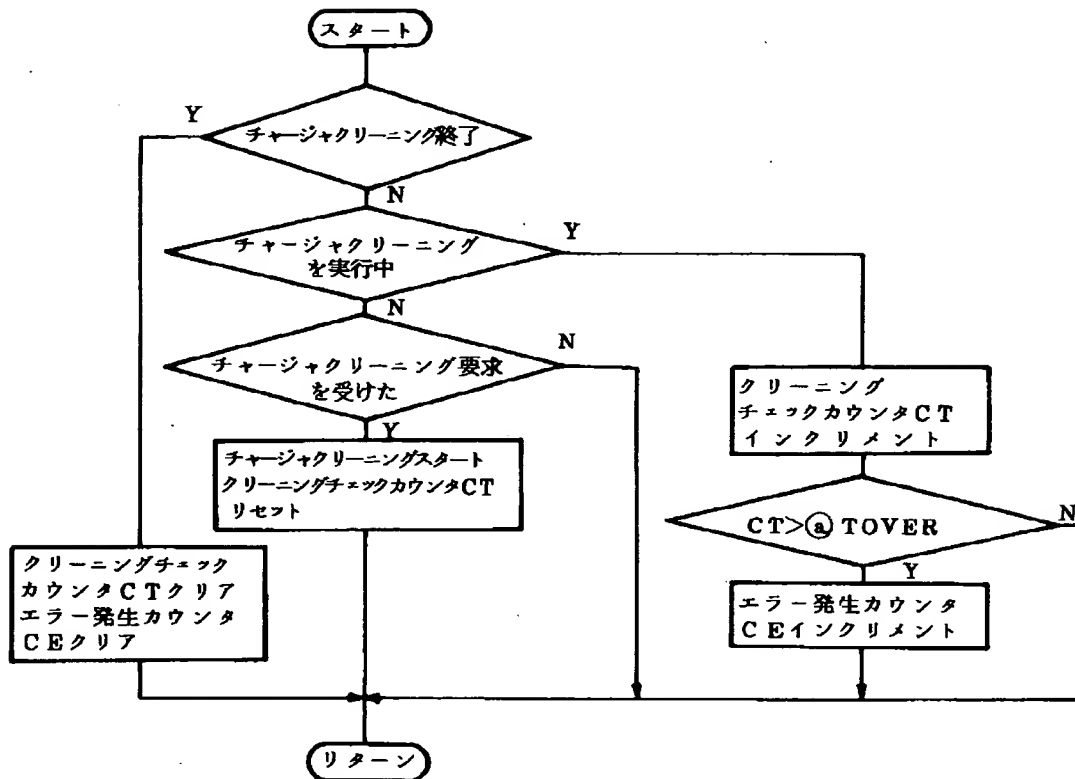
1 レーザプリンタ本体	22 プリンタコントローラ
23 エンジンドライバ	24 レジストセンサ
31~43 位置センサ	50 ホスト

7

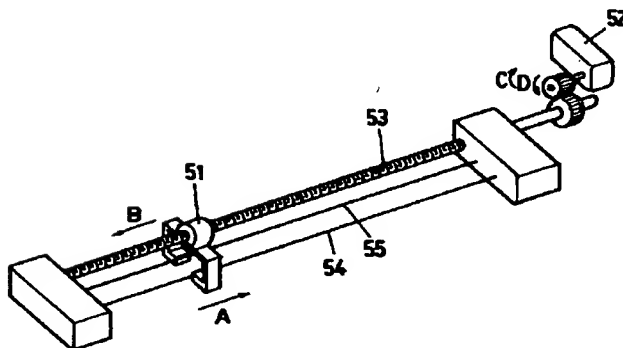
8

- | | | | |
|------------|------------|------------|-----------|
| 51 クリーナ | 52 清掃モータ | タッチ類 | |
| 53 送り軸 | 54, 55 ワイヤ | 68 入力ポート | 69 レーザダイオ |
| 61 エンジンCPU | 62 割込制御回路 | ード | |
| 63 レジスタ | 64 データメモリ | 70 光書込制御回路 | 71 EEPROM |
| 66 出力ポート | 67 センサ・スイ | 72 操作パネル | 75 電流検知回路 |

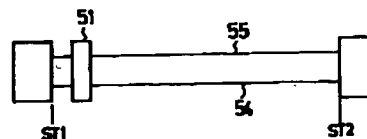
【図1】



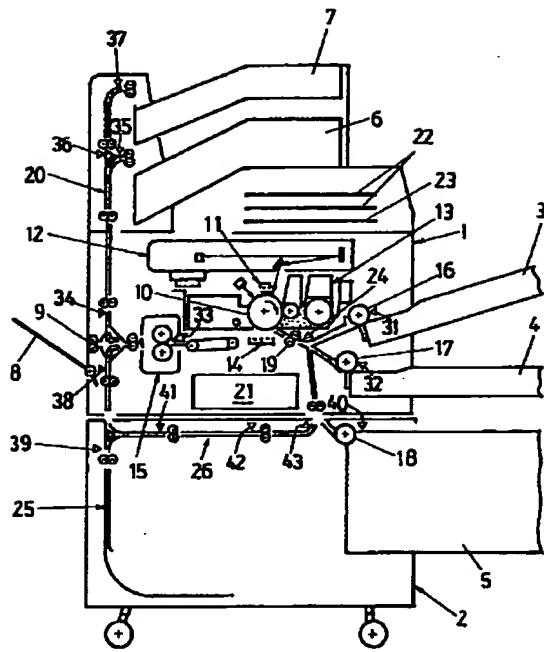
【図3】



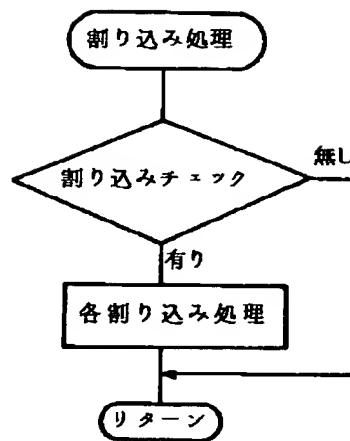
【図6】



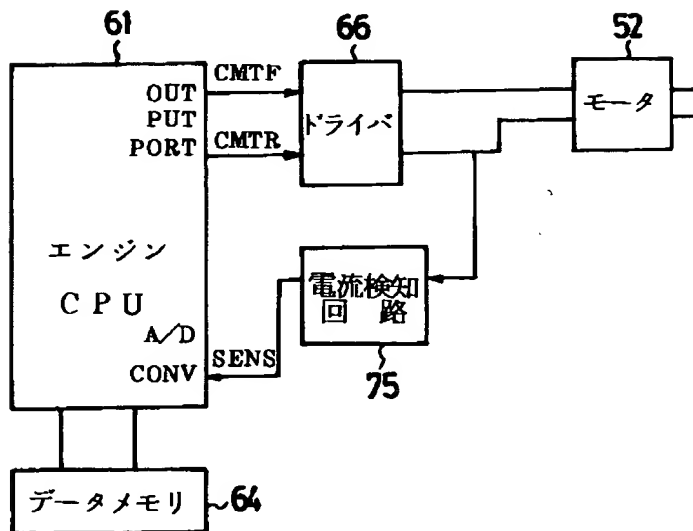
【図2】



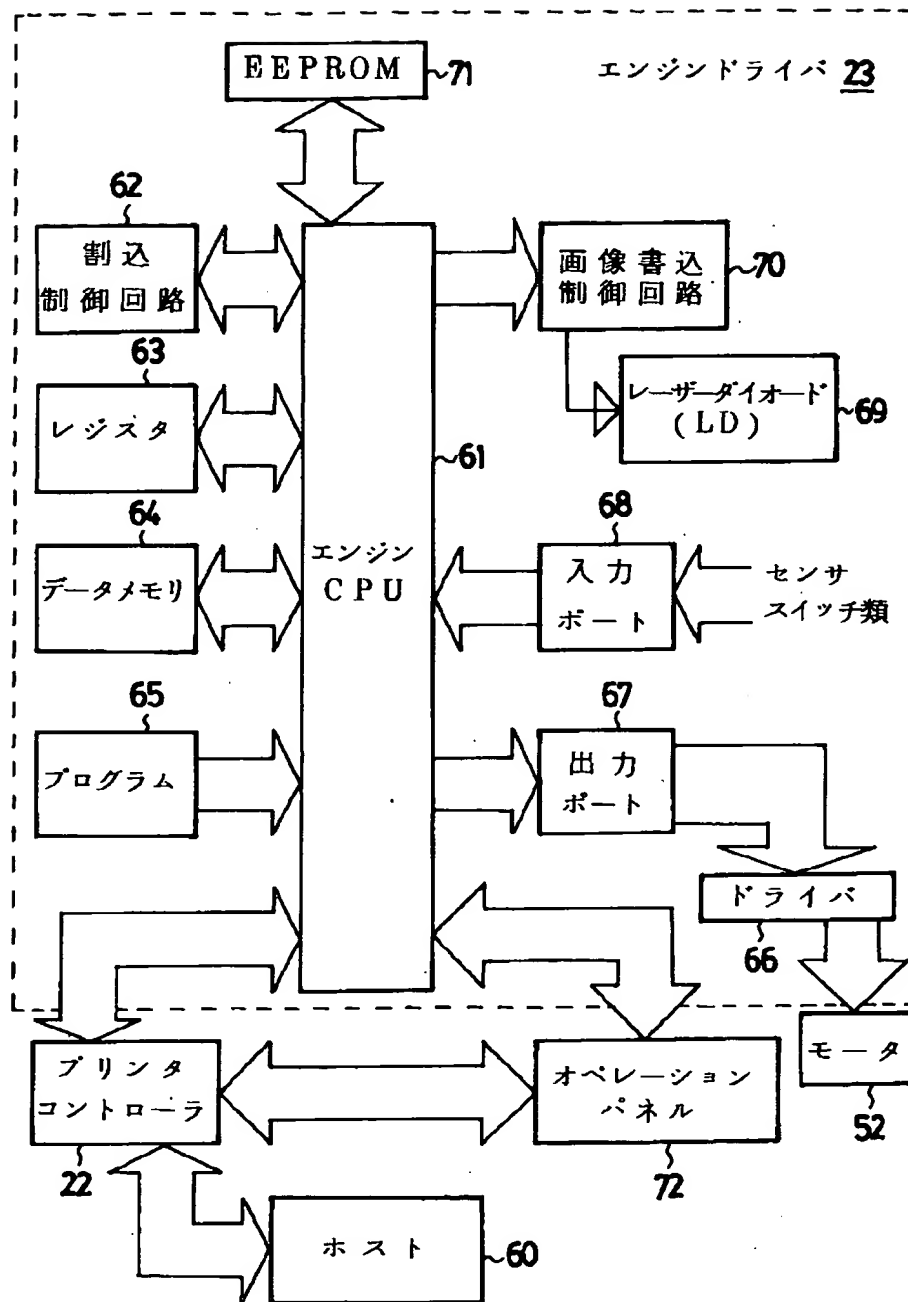
【図8】



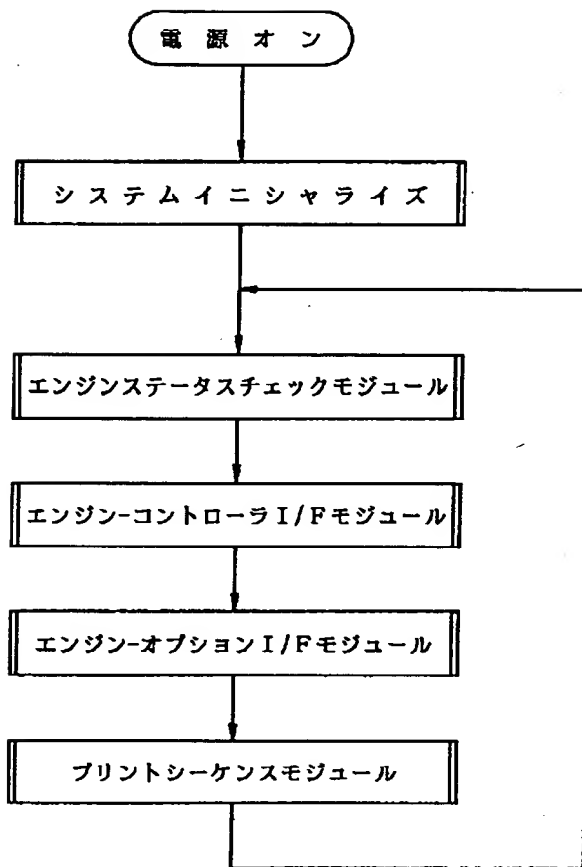
【図5】



【図4】



【図7】



【図9】

